

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-242142

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月22日

F 16 D 65/827

2125-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ブレーキドラムチャンバーの空冷装置

⑯ 特 願 昭61-83160

⑰ 出 願 昭61(1986)4月10日

⑱ 発 明 者 服 部 清 治 名古屋市熱田区沢上1丁目1番4号

⑲ 発 明 者 掛 橋 英 毅 名古屋市緑区鳴海町字細根118-223

⑳ 出 願 人 大同特殊鋼株式会社 名古屋市南区星崎町字繰出66番地

㉑ 代 理 人 弁理士 伊 藤 毅

明 細 書

1. 発明の名称

ブレーキドラムチャンバーの空冷装置

2. 特許請求の範囲

ブレーキドラムを開塞するようステアリングナックルに設けられるダストカバーに該ブレーキドラムとダストカバーとにより形成されるブレーキドラムチャンバーに連通する通気孔を開設すると共に、該通気孔にダンパーを設け、該ダンパーがブレーキドラムとライニングシューとの摩擦熱によつて加熱される形状記憶合金パネ、あるいは形状記憶合金製トーションバーの記憶形状への熱的復元力により開かれるように構成したことを特徴とするブレーキドラムチャンバーの空冷装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は自動車の走行中にブレーキをかけたときブレーキドラムとライニングブレーキシューとの間に生じる摩擦熱によるブレーキドラムチャンバー内の過熱を防止するブレーキドラムチャンバ

ーの空冷装置に関するものである。

〔従来の技術および問題点〕

自動車のブレーキドラムとダストカバーとにより形成されるブレーキドラムチャンバー内はブレーキを頻繁にかけるとそのブレーキドラムとライニングブレーキシューとの摩擦熱により相当の高温度にまで加熱される。そうするとブレーキが効き難くなるため山道などの急な坂道を下つてくるような場合には非常に危険な状態となる。そこでブレーキドラムチャンバー内を適宜放冷できればよいのであるが、例えば、ダストカバーに常時開放状態にある空気孔を設けるような手段では走行中にドロ、砂塵、水などがその空気孔から侵入してきてライニングブレーキシューの機能が阻害されるので問題であった。

〔発明の目的および構成〕

本発明の目的とするところは、自動車の走行中にブレーキをかけたときにブレーキドラムとライニングブレーキシューとの摩擦熱によりブレーキドラムチャンバー内が熱くなつたとき適宜放冷し

て適正な温度状態に維持せんとすることにあり、この目的を達成するため本発明はブレーキドラムを開塞するようステアリングナツクルに設けられるダストカバーに該ブレーキドラムとダストカバーとにより形成されるブレーキドラムチャンバーに連通する通気孔を開設すると共に、該通気孔にダンパーを設け、該ダンパーがブレーキドラムとライニングシューとの摩擦熱によつて加熱される形状記憶合金パネ、あるいは形状記憶合金製トーションバーの記憶形状への熱的復元力により開かれるように構成したものである。

#### 【実施例】

以下に本発明の実施例を図面に従つて説明する。まず、第1図～第3図は自動車のフロントアクスル部分を示したものであり、図中、1はステアリングナツクル2に回転自在に設けられたブレーキドラム、3は該ブレーキドラム1の開口面を開塞するよう前記ステアリングナツクル2と一体的に設けられたダストカバーであり、該ダストカバー3と前記ブレーキドラム1とにより形成されるブ

レーキドラムチャンバー4内にはライニングブレーキシュー5が前記ダストカバー3に取着された状態で内蔵されることは周知のとおりである。しかして該ダストカバー3の前記ステアリングナツクル2を中心とした対称位置に前記ブレーキドラムチャンバー4内に連通する通気孔6、6を開設し、該各通気孔6、6に夫々ダンパー7、7を設けるものであるが、その構成は第3図に示した実施例ではダストカバー3の内面に通気孔6をまたぐように凹窪み形状の支持板8を止着して該支持板8に貫挿した支持棒9の支持板8より前側にはコイル状の形状記憶合金パネ10を外挿した状態で支持棒9の先端にダンパー7を止着し、該支持棒9の支持板8より後側には普通の鋼製のバイアスパネ11を外挿して支持棒9の後端に止着したフランジ板12により係止させている。この場合形状記憶合金パネ10はN i - T i 合金などの形状記憶合金の線材をコイル状に加工してから熱処理して形状記憶特性をもたせたものである。

しかしてこのように構成されたブレーキドラム

チャンバーの空冷装置によれば、ブレーキをかけたときのブレーキドラム1とライニングブレーキシュー5との摩擦熱によりブレーキドラムチャンバー4内が加熱されると、その熱により形状記憶合金パネ10が加熱されて元の記憶された形状に戻ろうとし、その熱的復元力により支持棒9を前進させ第3図仮想線で示したようにダンパー7を開かせる。そのため自動車の走行方向によるが、一方の通気孔6より外気がブレーキドラムチャンバー4内に吸い込まれてその空気が他方の通気孔6より外部に抜け出ていきその空気の流れによつてブレーキドラムチャンバー4内が冷やされる。なお、ブレーキドラムチャンバー4内が冷えると形状記憶合金パネ10の復元力がなくなり逆にバイアスパネ11の伸張力が勝つて形状記憶合金パネ10を収縮させダンパー7を閉じさせる。

第4図～第6図は他の実施例を示したものであり、この実施例ではダストカバー3の外面に設けた軸受13、13間に支軸14を架設して該支軸14にダンパー7aの側面両側に突設した耳部15、15を

挿通し、両耳部15、15間において支軸14に戻りパネ16を介挿して該戻りパネ16の戻り力によつてダンパー7aが開塞されるようにする一方、ダストカバー3の内面に通気孔6をまたぐように止着した凹窪み形状の支持板8aに貫挿した支持棒9aの先端をダンパー7a背面に止着したやはり凹窪み形状の止金17に貫挿して抜止部材18を介して係留させ、該支持棒9aに前述したと同様の形状記憶処理を施した形状記憶合金パネ10aを外挿し、その一端を前記支持板8aに、また、他端を押圧部材19を介して止金17に夫々当止させてなる。この実施例ではブレーキドラムチャンバー4内が加熱されたときの熱により形状記憶合金パネ10aが伸張すると第4図仮想線で示したようにダンパー7aが支軸14を中心として回動し開かれる。そしてこの場合もブレーキドラムチャンバー4内に導入される外気によりブレーキドラムチャンバー4内が冷やされると形状記憶合金パネ10aの熱的復元力がなくなり戻りパネ16の力でダンパー7aが閉じられる。

なお、この実施例における形状記憶合金パネ10 aはコイルパネを使用しているが、板パネを使用しても同様の作用、効果を得ることができる。

第7図に更に別の実施例を示すが、この実施例では、ダストカバー3の内面にブラケット20、20を突設して該ブラケット20、20の対向面に突設した短軸にダンパー7 aの両耳部15 a、15 bを枢着し、両耳部15 a、15 bの中間位置でダストカバー3の内面に軸受21を突設し、該軸受21と一方の耳部15 aとの間には形状記憶合金製のトーシヨンバー22を、また、軸受21と他方の耳部15 bとの間には普通の鋼製トーシヨンバー23を架設する。この実施例における形状記憶合金製トーシヨンバー22は熟知されるように形状記憶合金の棒材に振り方向の形状記憶特性をもたせたものであり、ブレーキドラムチャンバー4内が加熱されると形状記憶合金製トーシヨンバー22の熱的復元力によりダンパー7 aが回動して開かれ、通気孔6よりブレーキドラムチャンバー4内に外気が導入されてブレーキドラムチャンバー4内が冷やされる。そして

ブレーキドラムチャンバー4内が冷えると形状記憶合金製トーシヨンバー22の熱的復元力がなくなり鋼製トーシヨンバー23の戻り力によりダンパー7 aが閉じられる。

第8図に示した実施例は、両通気孔6、6に面してダストカバー3に突設する軸受13、13に夫々枢着されたダンパー7 a、7 aの一端どうしをダストカバー3の内面側で形状記憶合金パネ10 bにより連結したものでこの場合の形状記憶合金パネ10 bは加熱されると収縮し、冷えると伸長するいわゆる二方向の形状記憶特性をもたせたものを用いる。そしてこの実施例によつてもブレーキドラムチャンバー4内の熱によつて形状記憶合金パネ10 bが収縮し、ダンパー7 a、7 aが開かれ、ブレーキドラムチャンバー4内に外気が導入されて冷やされる。そしてブレーキドラムチャンバー4内が冷えると、逆に形状記憶合金パネ10 bが伸長しダンパー7 a、7 aが閉じられる。

また、第9図に示した実施例はダストカバー3の内面に突設した支台24にシーソー杆25を設けて

該シーソー杆25の両端をダンパー7 a、7 aに夫々止着し、該シーソー杆25の一端寄りには該シーソー杆25とダストカバー3との間に形状記憶合金パネ10 cを介在させ、該シーソー杆25の他端寄りには普通の鋼製パネ26を介在させてなる。この場合もブレーキドラムチャンバー4内の熱により形状記憶合金パネ10 cが熱的復元力により伸長するとダンパー7 a、7 aが開かれるようにしたものであり、このようにした構成によつても前述してきたことと同様の効果が得られる。

#### 【発明の効果】

以上実施例について説明したように本発明は形状記憶合金材料の熱的特性を応用することによつて走行中にブレーキをかけたときに生じるブレーキドラムとライニングブレーキシユーとの摩擦熱を効果的に放散させてブレーキの効き目を持続させることができるようにしたもので自動車の走行の安全が確保され、産業上極めて有益である。また、各実施例で示したようにブレーキドラムチャンバー内が冷えているときにはダンパーが自ずと

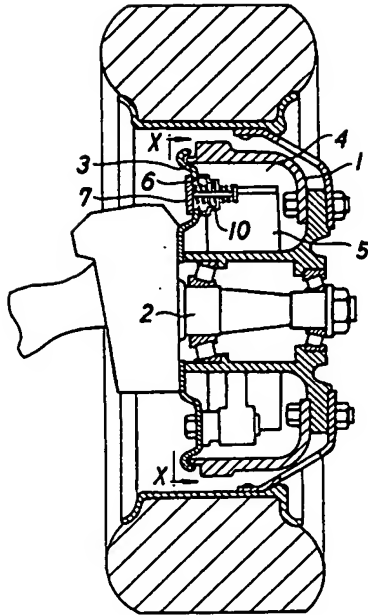
閉じられるようにしておけばドロ、砂塵、水などがブレーキドラムチャンバー内に侵入することが回避できて好適であると言える。

#### 4. 図面の簡単な説明

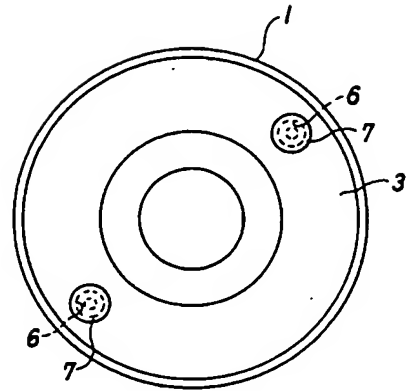
図面は本発明の実施例を示したもので、第1図は自動車のフロントアクスル部分の縦断面図、第2図は第1図のX-X線矢示図、第3図は要部の拡大縦断面図、第4図ないし第6図は他の実施例を示したもので第4図は要部の縦断面図、第5図は同じく正面図、第6図は同じく横断面図、第7図は更に他の実施例を一部破断して示した正面図、第8図及び第9図も更に別の実施例を示した横断面図である。

1・・・ブレーキドラム、2・・・ステアリングナックル、3・・・ダストカバー、4・・・ブレーキドラムチャンバー、5・・・ライニングブレーキシユー、6・・・通気孔、7、7 a・・・ダンパー、10、10 a、10 b、10 c・・・形状記憶合金パネ、22・・・形状記憶合金製トーシヨンバー。

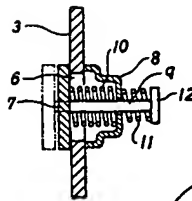
第 1 図



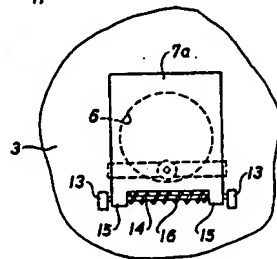
第 2 図



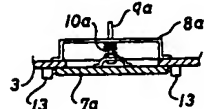
第 3 図



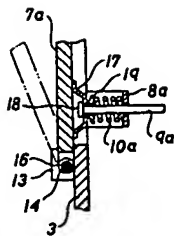
第 5 図



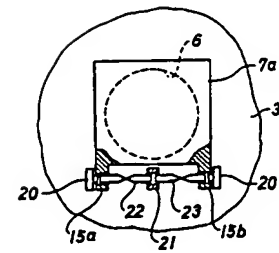
第 6 図



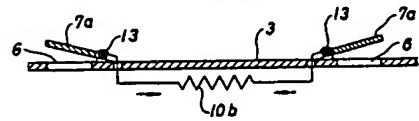
第 4 図



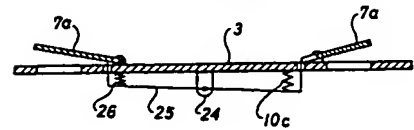
第 7 図



第 8 図



第 9 図



PAT-NO: JP362242142A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62242142 A  
TITLE: AIR COOLING DEVICE FOR BRAKE DRUM CHAMBER  
PUBN-DATE: October 22, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HATTORI, SEIJI

KAKEHASHI, HIDEKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

DAIDO STEEL CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61083160

APPL-DATE: April 10, 1986

INT-CL (IPC): F16D065/827

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the overheat due to frictional heat, by closing/opening air holes, which are connected to a brake drum chamber, taking advantage of thermal characteristic of a shape-memory alloy material.

CONSTITUTION: Air holes 6 and 6, which are connected to a brake drum chamber 4, are made in a dust cover 3, which is manufactured as an integrated body with a steering knuckle 2, at symmetrical positions, centering around the steering knuckle 2. These air holes 6 and 6 are provided with a damper 7, which is heated by the frictional heat generated between a brake drum 5 and a lining chute. Thus, since the air holes 6 and 6 are opened up by the frictional heat for heat radiation, the overheat can completely be prevented.

COPYRIGHT: (C) 1987, JPO&Japio